

中国科学院大学
2016 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：高等数学（乙）回忆版
(科大科院考研网独家收集整理)

二. 证明圆周内接正多边形随着 n 的增多面积增大。

证明：
$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\ln(1+x)}{x} \right)^{\frac{1}{x}} = e^{-\frac{1}{2}}.$$

三. $\iint_S \cos(\vec{n}, \vec{l}) dS$, S 为球面 $x^2 + y^2 + z^2 = R^2$, \vec{n} 为球面向外法向量, \vec{l} 为一固定向量, 求此积分。

四. 假设 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上二阶可导且 $f'(a) = f'(b) = 0$. 证明: 存在 $\xi \in (a, b)$, 使得